

AUDIO DATA STRUCTURE, AUDIO DATA RECORDING MEDIUM AND AUDIO DATA REPRODUCING DEVICE

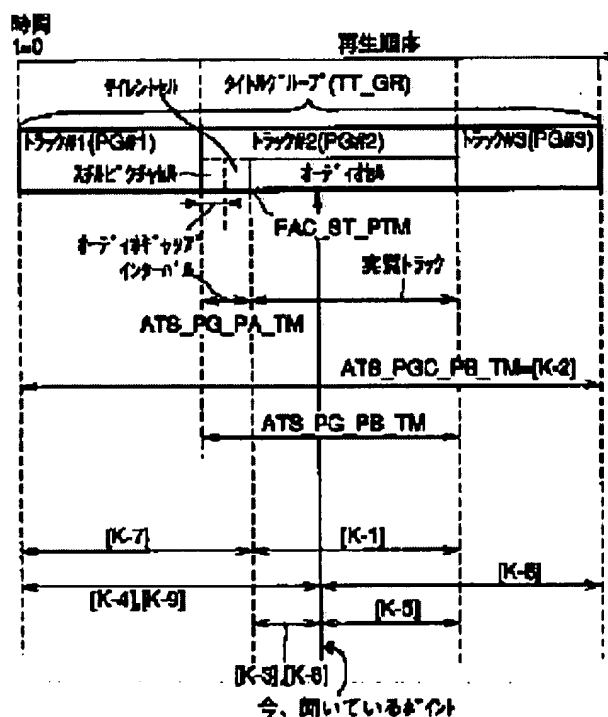
Patent number: JP11250629
Publication date: 1999-09-17
Inventor: OTOMO HITOSHI; MIMURA HIDENORI
Applicant: TOSHIBA CORP
Classification:
 - international: G11B27/00
 - european:
Application number: JP19980049500 19980302
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP11250629

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain time information data and management information data which are enough to make a reproducing device practice various types of reproducing operation and improve the utilization easiness of the reproducing device.

SOLUTION: Cells by which the reproduction units of audio titles are defined are provided. The reproduction order of the cells is defined to define the reproduction order of audio contents. Three types of cells, i.e., audio cells, silent cells and still picture cells, the restriction of the order of the arrangement of the cells and an audio gap time (a time while the trimming transfer is interrupted) in the audio contents are defined to produce recording data. Further, time information data necessary for a reproducing device to reproduce the audio contents and time information data necessary for a user to operate the reproducing device (FAC- ST- PTM, ATS- PG- PB- TM, ATS- PG- PA- TM, etc.), are recorded as management information data.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-250629

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月17日

(51) Int.Cl.⁶
G 1 1 B 27/00

識別記号

F I
C 1 1 B 27/00

D

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願平10-49500

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月2日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大友 仁

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(72) 発明者 三村 英紀

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

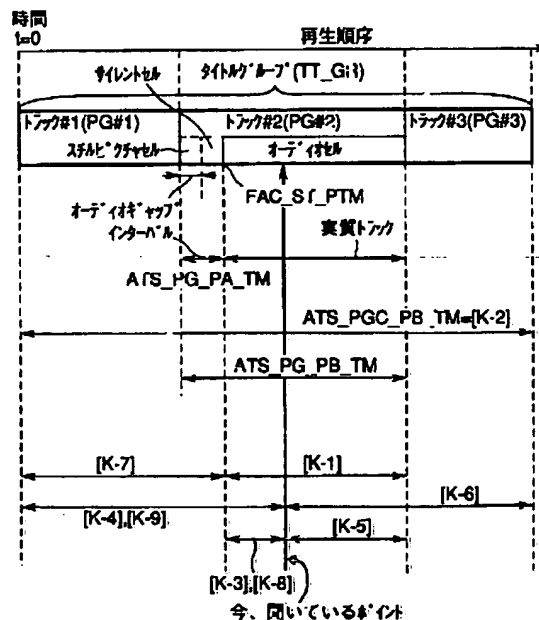
(74) 代理人 弁理士 鈴木 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 オーディオ用データ構造とその記録媒体及び再生装置

(57) 【要約】

【課題】再生装置が様々な種類の再生動作を行うのに十分な時間情報及び管理情報を得られ、再生装置の使い勝手を向上することができるようにする。

【解決手段】オーディオタイトルの再生単位を定義するセルを有し、そのセルの再生順を定義することで再生順が定義されるオーディオコンテンツにおいて、3種類のオーディオセル、サイレントセル、スチルピクチャセル、その配置順番の限定、およびオーディオギャップ時間(トリーム転送が中断する時間)の定義を行い記録データを作成する。また再生装置が前記オーディオコンテンツを再生するのに必要な時間情報及び使用者が前記再生装置を操作するのに必要な時間情報(FAC_ST_PTM, ATS_PG_PB_TM, ATS_PG_PA_TM等)を管理情報として記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オーディオタイトルの再生単位を定義するセルを有し、そのセルの再生順を定義することで再生順が定義されるオーディオコンテンツを有したデータ構造において、

再生装置が前記オーディオコンテンツを再生するのに必要な時間情報、及び使用者が前記再生装置を操作するのに必要な時間情報を管理情報として有する特徴とするオーディオ用データ構造。

【請求項2】 前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しいことを特徴とする請求項1記載のオーディオ用データ構造。

【請求項3】 さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しいことを特徴とする請求項2記載のオーディオ用データ構造。

【請求項4】 前記プログラムに属する最初のオーディオセルの最初のオーディオパケットのプレゼンテーションタイムスタンプ値の下位のX(整数)ビットの値を前記時間情報として有することを特徴とする請求項2記載のオーディオ用データ構造。

【請求項5】 前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有することを特徴とする請求項2記載のオーディオ用データ構造。

【請求項6】 前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有することを特徴とする請求項2記載のオーディオ用データ構造。

【請求項7】 前記プログラムチェーンに属するすべてのプログラムの再生時間の総和量を前記時間情報として有することを特徴とする請求項3記載のオーディオ用データ構造。

【請求項8】 さらに前記セルのスタートアドレス位置を示す情報を前記管理情報として有することを特徴とする請求項1記載のオーディオ用データ構造。

【請求項9】 請求項1乃至8に記載されたデータ構造のいずれかを所定の信号記録方式で記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項10】 オーディオタイトルの再生単位を定義するセルを有し、そのセルの再生順を定義することで再生順が定義されるオーディオコンテンツを有し、前記オーディオコンテンツを再生するのに必要な時間情報、及び使用者が再生装置を操作するのに必要な時間情報を管理情報として有するデータ構造を記録された記録媒体を再生する装置であり、前記時間情報を含む前記管理情報を認識し、当該時間情報の計算を行う管理機能を有したことを特徴とする再生装置。

【請求項11】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義しており、前記管理情報には前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を

前記時間情報として有するとともに、前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、前記管理機能は、前記時間情報を用いてトラックの再生時間長を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項12】 前記記録媒体は、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義しており、これがアルバムの概念と等しく、前記管理情報は、前記プログラムチェーンに属するすべてのプログラムの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、前記管理機能は、前記時間情報を用いてアルバム全体の再生時間長を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項13】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義しており、前記管理情報には前記プログラムに属する最初のオーディオセルの最初のオーディオパケットのプレゼンテーションタイムスタンプ値の下位のX(整数)ビットの値を前記時間情報として有しており、

前記管理機能は、前記時間情報を用いて、現在デコードして出力されているポイントの、トラック先頭からの再生経過時間を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項14】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、

前記プログラムに属する最初のオーディオセルの最初のオーディオパケットのプレゼンテーションタイムスタンプ値の下位のX(整数)ビットの値を前記時間情報として有し、

また、前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

さらにまた、前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、

前記管理機能は、前記時間情報を用いて、現在デコードしているポイントのアルバム先頭からの再生経過時間を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項15】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、

前記プログラムに属する最初のオーディオセルの最初のオーディオパケットのプレゼンテーションタイムスタンプ値の下位のX(整数)ビットの値を前記時間情報とし

て有し、

また、前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

さらに、また前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、

前記管理機能は、上記の時間情報を用いて、現在デコードしているポイントの属するトラックとしての再生残量時間を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項16】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、

前記プログラムに属する最初のオーディオセルの最初のオーディオパケットのプレゼンテーションタイムスタンプ値の下位のX(整数)ビットの値を前記時間情報として有し、

また、前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

さらに、また前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、

また、前記プログラムチェーンに属するすべてのプログラムの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

前記管理機能は、上記の時間情報を用いて、現在デコードしているポイントのアルバム全体としての再生残量時間を計算する機能を有することを特徴とする請求項10記載の再生装置。

【請求項17】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、

前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

また前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、

前記管理機能は、上記の時間情報を用いて、あるトラックの先頭のパポイントのアルバム先頭からの再生時間を計算する機能を有することを特徴とする再生装置。

【請求項18】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、前記セルのスタートアドレス位置を示す情報を有し、

前記管理機能は、あるトラックの先頭からの再生経過時

間が与えられた時、そのポイントに対応するアドレス位置を計算する機能を有することを特徴とする再生装置。

【請求項19】 前記記録媒体は、前記セルの集合体としてのプログラムを定義し、これが曲(トラック)の概念と等しく、さらに、前記プログラムの集合体としてのプログラムチェーンを定義し、これがアルバムの概念と等しく、

前記管理情報は、

前記プログラムに属する全てのセルの再生時間の総和量を前記時間情報として有し、

また前記プログラムの冒頭に存在する無音期間長を前記時間情報として有し、

さらに前記セルのスタートアドレス位置を示すアドレス情報を前記管理情報として有することを前記管理機能は、

上記の時間情報及びアドレス情報を用いて、アルバムの先頭からの再生経過時間が与えられた時、そのポイントに対応するアドレス位置を計算する機能を有することを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、高音質のオーディオデータ処理(記録、再生、伝送、構築)するのにその取り扱いを容易にし、かつ高音質の状態を満足させられるようにしたオーディオ用データ構造その記録媒体及びその信号を処理する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ビデオ(動画)を高画質・高密度で記録できるとともに、マルチアングル映像・副映像・マルチリンガル音声・多チャンネルオーディオなど種々な情報の記録もできる光ディスクとして、DVDビデオディスクが開発され、一般市場への普及・浸透が始まっている(DVDはデジタル・バーサタイル・ディスクの略称)。

【0003】このDVDビデオディスクは、圧縮多チャンネルオーディオ(AC-3、MPEG等)とともに非圧縮リニアPCM(48kHzサンプリング・16ビット量子化から96kHzサンプリング・24ビットまで)もサポートできる仕様となっている。このDVDビデオのリニアPCMは従来の音楽CD(44.1kHzサンプリング・16ビット量子化)を上回るハイサンプリング・ハイビットの高音質仕様であり、とくに96kHzサンプリング・20~24ビットのリニアPCMは、次世代デジタルオーディオディスク(俗にスーパーCDまたはスーパーオーディオディスクといわれるもの)としての資格を十分備えている。

【0004】しかしながら、DVDビデオの仕様はどちらかといえばオーディオよりも映像優先で作成されており、サンプリング周波数・量子化ビット数のみならず記録可能なチャンネル数や記録可能時間等に関して、DVDビデオの音声仕様をさらに上回るオーディオ優先の仕様

セル、スチルピクチャセル及びサイレントセルが存在するときのバック列の例を示す図。

【図37】前後のプログラムが同じ属性でオーディオセルのみからなるバック列と、その再生順序に伴うプレゼンテーションタイムスタンプの変化及び再生時間の変化を示す図。

【図38】前後のプログラムが異なる属性でオーディオセルのみからなるバック列と、その再生順序に伴うプレゼンテーションタイムスタンプの変化及び再生時間の変化を示す図。

【図39】スチルピクチャセルを有し前後のプログラムが同じ属性のオーディオセルからなるバック列と、その再生順序に伴うプレゼンテーションタイムスタンプの変化及び再生時間の変化を示す図。

【図40】スチルピクチャセルを有し、例えば前後のプログラムが異なる属性のオーディオセルからなるバック列と、その再生順序に伴うプレゼンテーションタイムスタンプの変化及び再生時間の変化を示す図。

【図41】本発明に係るディスクのオーディオゾーンにおいてセルのタイプ、各種時間情報等が記述されている階層までを示す説明図。

【図42】本発明に係るデータ構造における管理情報を用いる方法のいくつかの例を説明するために示したデータ配列説明図。

【図43】本発明に係るディスク再生装置の他の例を示す図。

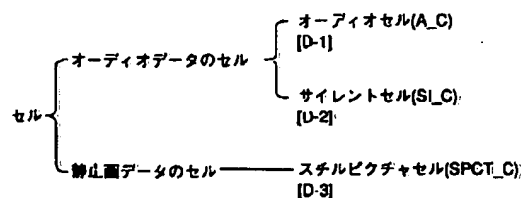
【図44】本発明に係るディスク再生装置のさらに他の例を示す図。

【符号の説明】

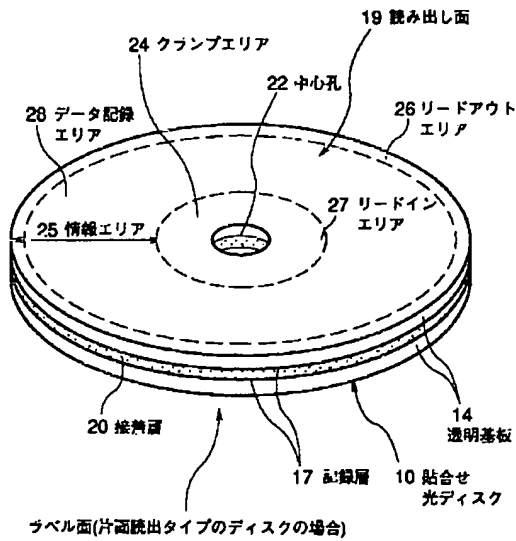
- 4…キー入力部
- 4A…リモートコントローラ受信部
- 4B…パネル表示部（蛍光管表示器など）
- 5…リモートコントローラ
- 6…モニタ部
- 8L, 8R…スピーカ
- 10…貼合せ光ディスク（AディスクまたはAVディスク）
- 14…透明基板（ポリカーボネートなど）
- 17…記録層（反射層または半透明膜）
- 19…読み出し面
- 20…接着層（紫外線硬化樹脂など）

- 22…中心孔
- 24…クランプエリア
- 25…情報エリア
- 26…リードアウトエリア
- 27…リードインエリア
- 28…データ記録エリア（ボリュームスペース）
- 30…ディスクドライブ部
- 50…制御部
- 500…マイクロプロセッシングユニットMPU（またはセントラルプロセッシングユニットCPU）
- 502…リードオンリーメモリROM（制御プログラム等の格納）
- 52…ランダムアクセスメモリRAM（制御部50のワークメモリ）
- 53…メモリインターフェイス
- 54…システムプロセッサ部
- 58…ビデオデコード部
- 60…オーディオデコード部
- 62…副映像デコード部
- 64…デジタル／アナログ変換および再生処理部
- 640…ビデオプロセッサ部（オンスクリーン表示OSD部を含む）
- 642…フレームメモリ部
- 644…デジタル／アナログ変換器および出力回路
- 70…ボリュームおよびファイル構造エリア
- 71…DVDオーディオゾーン
- 711…オーディオマネージャAMG
- 712…オーディオタイトルセットATS
- 7110…オーディオマネージャ情報ファイルAMGI
- 7111…オーディオマネージャメニュー用ビデオオブジェクトセットファイルAMGM_VOBS
- 7112…AMGIのバックアップファイルAMGI__BUP
- 7120…オーディオタイトルセット情報ファイルATSI
- 7121…オーディオ・オンリータイトルのオーディオオブジェクトセットAOTT_AOBS
- 7123…ATSIのバックアップファイルATSI__BUP
- 72…DVDビデオゾーン
- 73…他の記録エリア

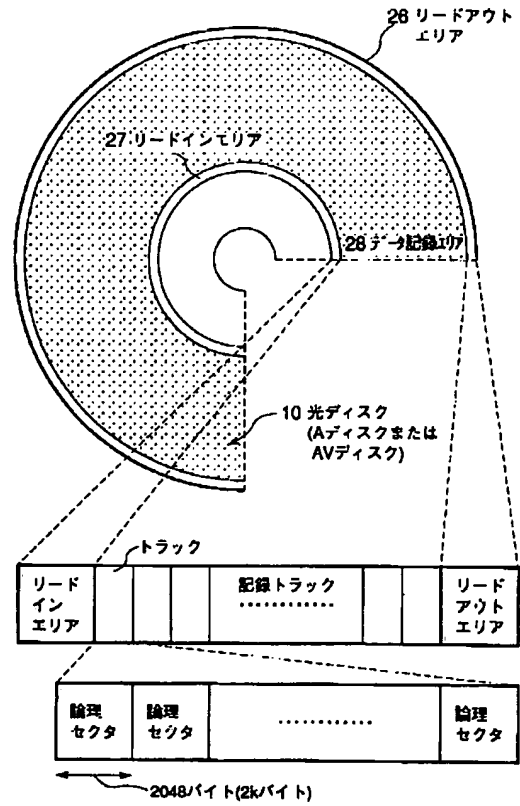
【図31】



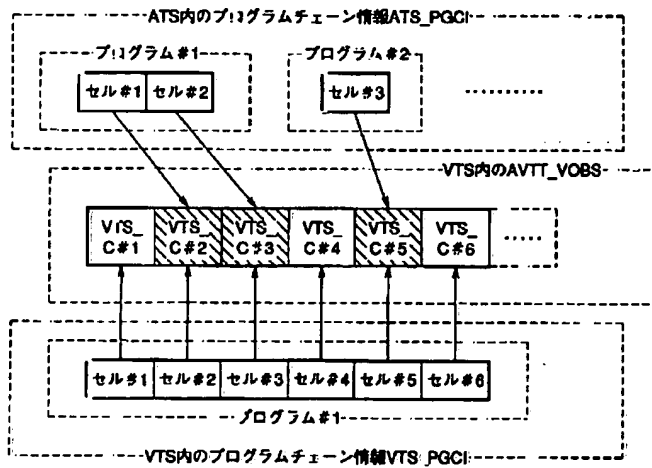
【図1】



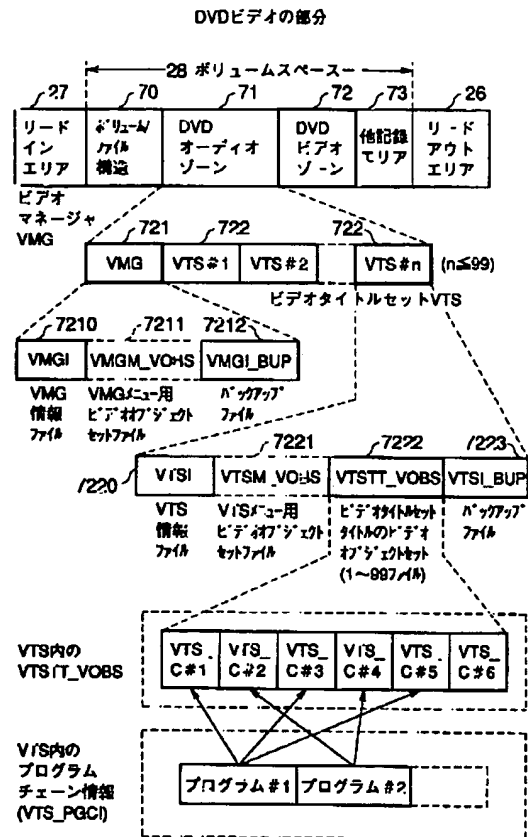
【図2】



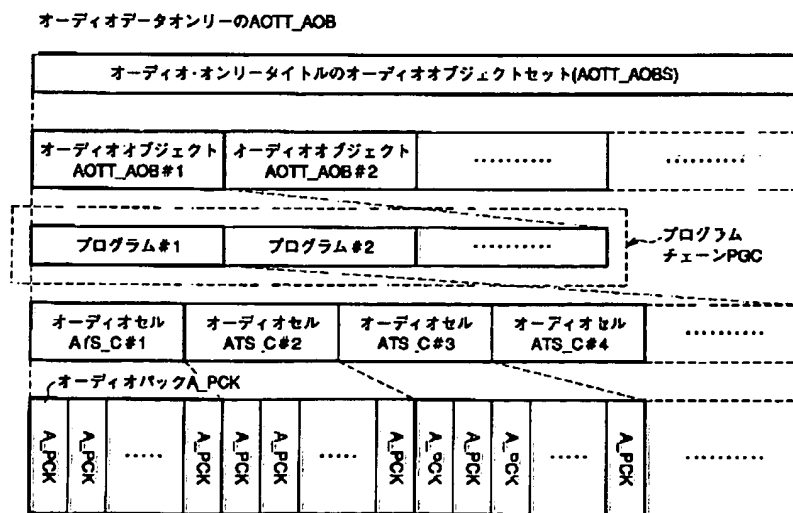
【図5】



【図4】



【図6】



無音を含むオーディオデータの他に、メタデータ、リアルタイム情報を持つAOTT AOB

オーディオ・インリ - タイトルのオーディオオブジェクトセット(AOTT_AOBS)

オーディオオブジェクト AOTT_AOB #1	オーディオオブジェクト AOTT_AOB #2
----------------------------	----------------------------	-------	-------

プログラム #1	プログラム #2	プログラム #3
----------	----------	----------	-------

ピクチャセル ATS_C #1	サイレントセル ATS_C #2	オーディオセル AFS_C #3	オーディオセル AFS_C #4
--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-------

ステル画バック SPCT_PCK				リアルタイム情報バック RTL_PCK			
------------------	--	--	--	---------------------	--	--	--

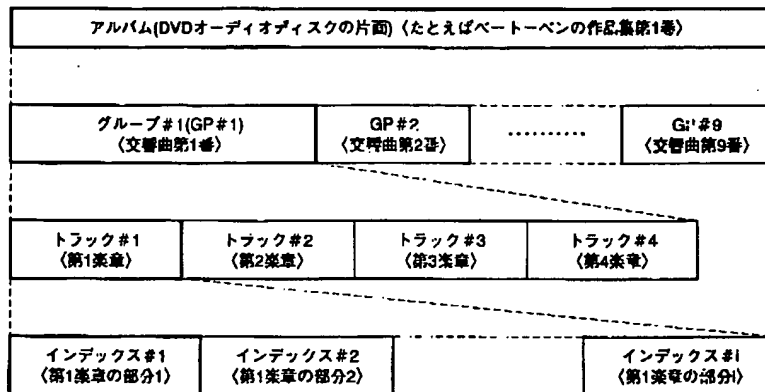
SPCT_PCK	SPCT_PCK	A_PCK	A_PCK	A_PCK	A_PCK	RTL_PCK	A_PCK	A_PCK	A_PCK	A_PCK	RTL_PCK
----------	----------	-------	-------	-------	-------	---------	-------	-------	-------	-------	---------	-------

← 無音データのバック →

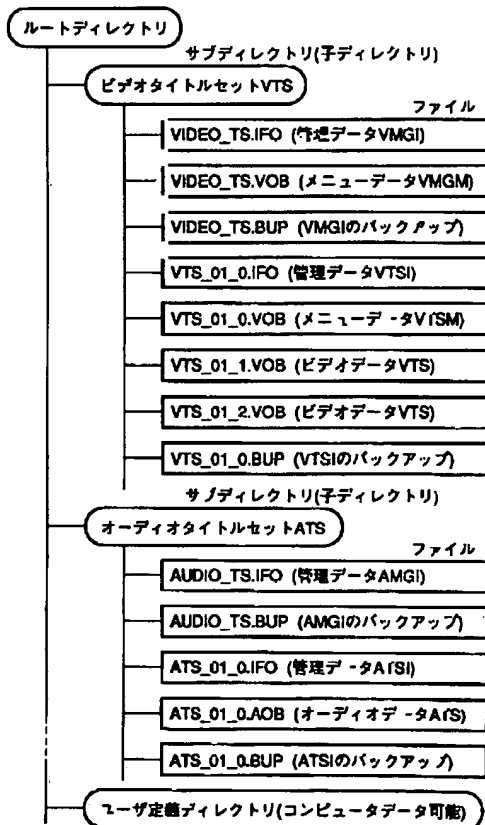
【図8】

ビデオオブジェクトセットVOBS(VTSTT_VOBS)									
ビデオオブジェクト VOB#1		ビデオオブジェクト VOB#2		ビデオオブジェクト VOB#3		.....		.....
ビデオセルVTS_C#1		ビデオセルVTS_C#2		ビデオセルVTS_C#3		.....		.....
ビデオオブジェクト ユニットVOBU		ビデオオブジェクト ユニットVOBU		ビデオオブジェクト ユニットVOBU		.....		.....
ナビゲーション パック	ビデオパック	ビデオパック	ビデオパック	字幕データパック	オーディオパック	.....	.....	.....	.....

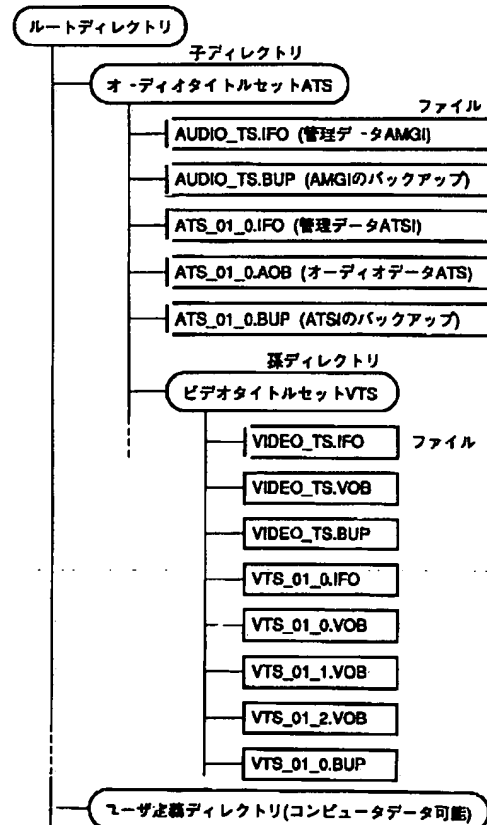
【図9】



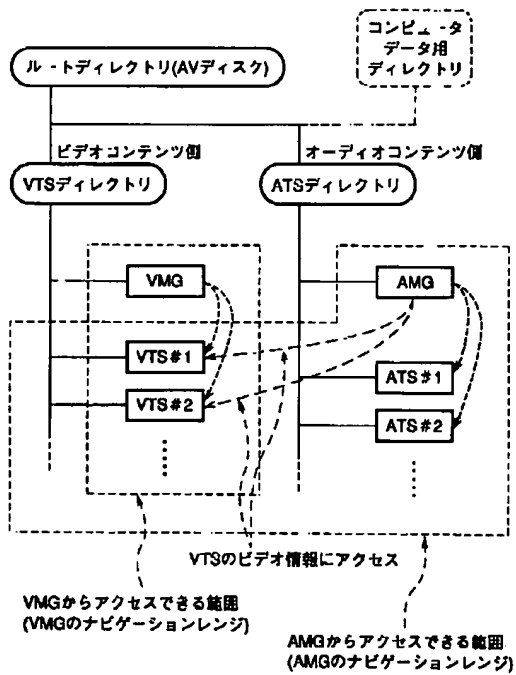
【図10】



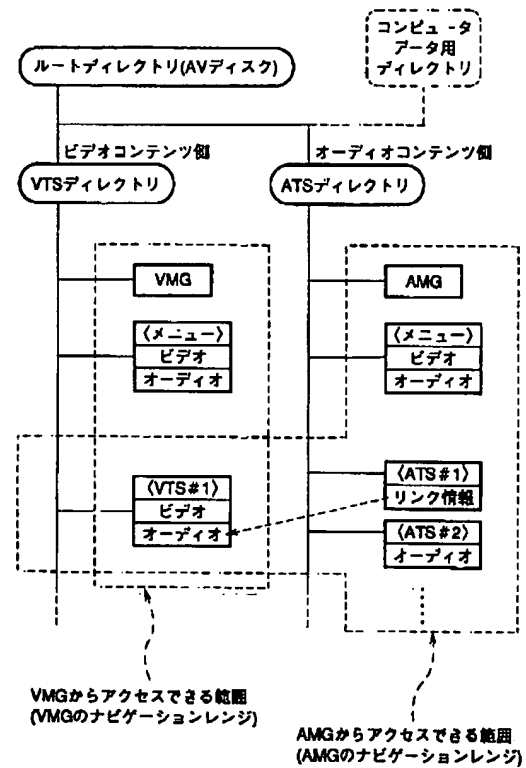
【図11】



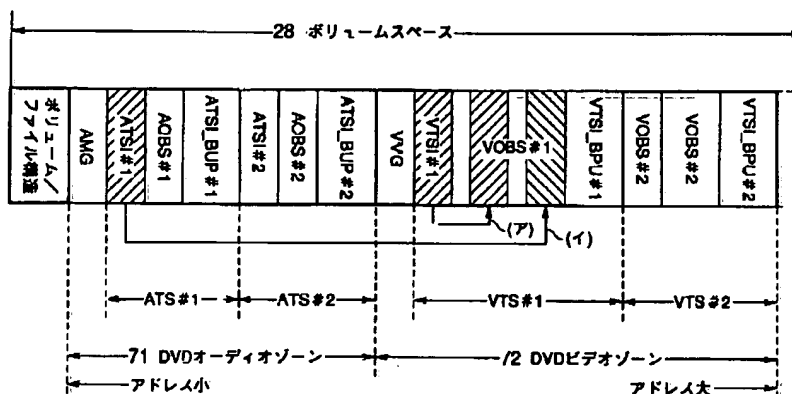
【図12】



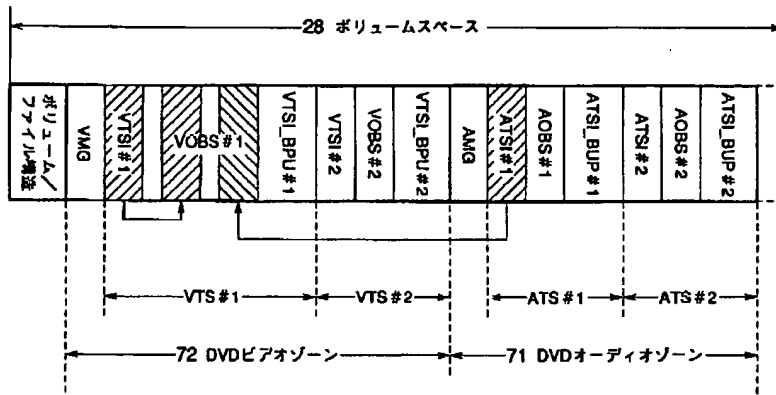
【図13】



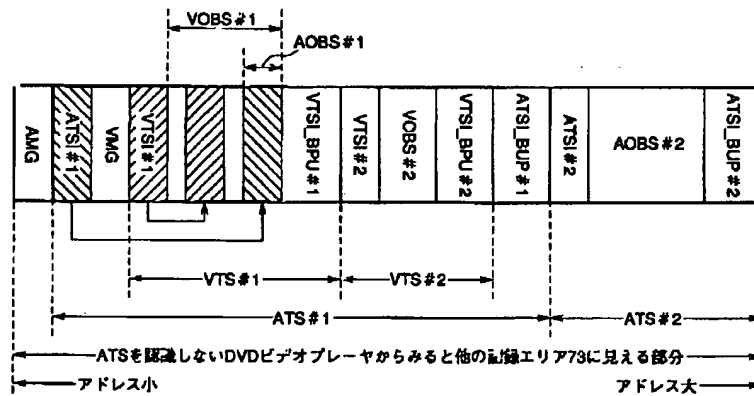
【図14】



【図15】

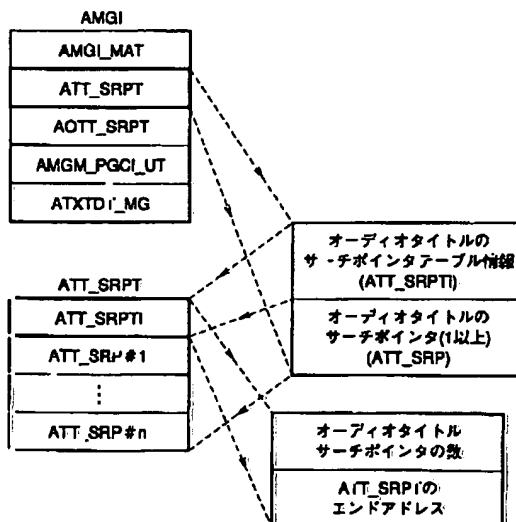


【図16】

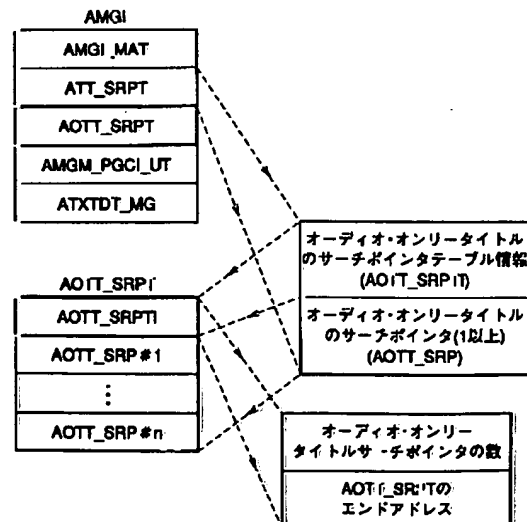


ATS中にVTSが含まれている例

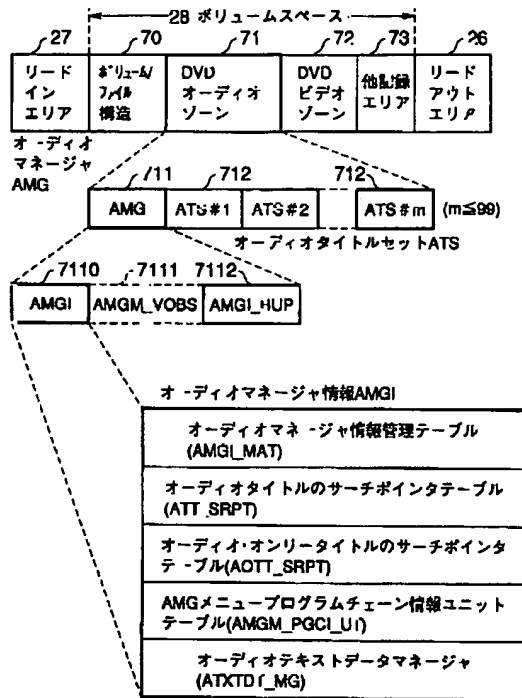
【図19】



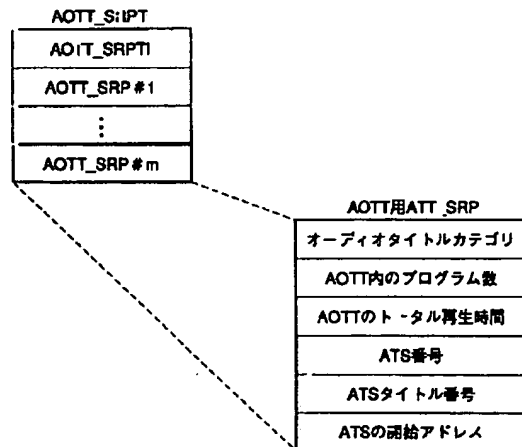
【図21】



【図17】



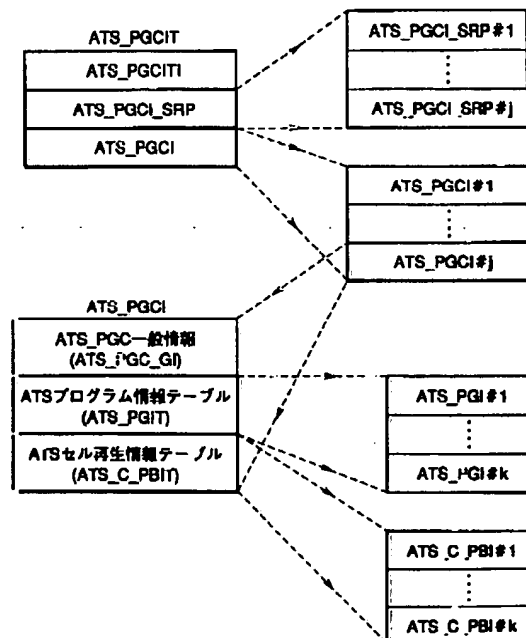
【图22】



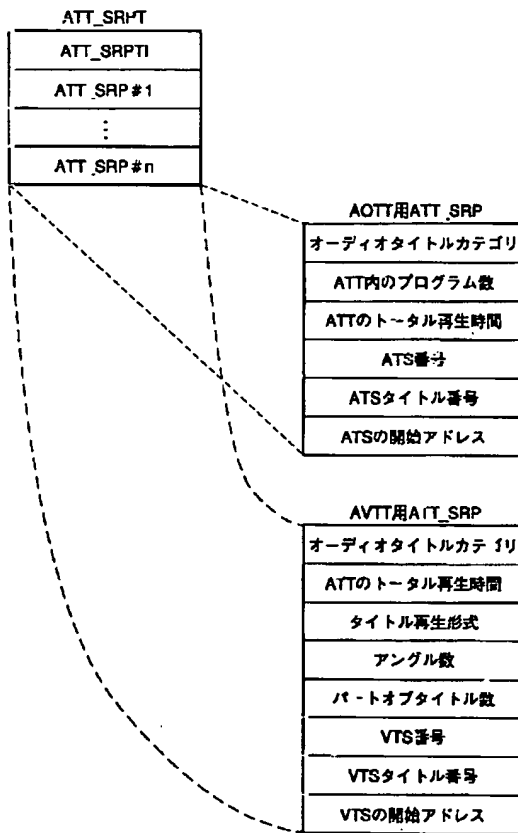
【図18】

バイト位置	記号	内容	バイト数
0-11	AMG_ID	AMG識別子	12
12-15	AMG_EA	AMG終了アドレス	4
16-27	予約	予約	12
28-31	AMGI_EA	AMGI終了アドレス	4
32-33	VERN	バージョン	2
34-37	予約	予約	4
38-45	VLMS_ID	ボリューム設定識別子	8
46-61	予約	予約	16
62-63	TS_Ns	TSの数	2
64-65	PVR_ID	プロバイダのユニークID	32
96-127	予約	予約	32
128-131	AMGI_MAT_EA	終了アドレス	4
132-191	予約	予約	60
192-195	AMGM_VO+IS_SA	開始アドレス	4
196-199	ATT_SRP1_SA	開始アドレス	4
200-203	AOTT_SRP1_SA	開始アドレス	4
204-207	AMGM_PGCI_UT_SA	開始アドレス	4
208-211	予約	予約	4
212-215	ATXTDF_MG_SA	開始アドレス	4
216-255	予約	予約	40
256-257	AMGM_V_ATT1	ビデオ属性	2
258-339	予約	予約	82
340-341	AMGM_SPST_Ns	副映像ストリーム数	2
342-347	AMGM_SPST_ATR	AMGM_VOBSの副映像属性	6
348-349	AMGM_AST_Ns	オーディオストリーム数	2
350-357	AMGM_AST_ATR	オーディオストリーム属性	8
358-2047	予約	予約	1690
		合計バイト数	2048

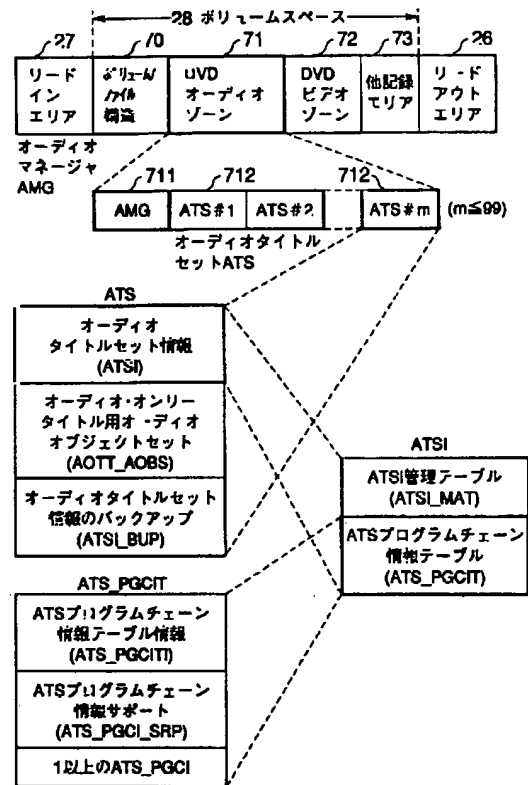
【図26】



【図20】



【図24】



【図23】

ATT の番号	ATT の内容	AOTTグループ(AOTT_GRP)		ATTグループ(ATT_GRP)	
		AOTT_SRP	AOTT_GRP番号	ATT_S: IPT	ATT_GRP番号
#1	AVTT	なし	—	AVTT用	GR #1
#2	AVTT&AOTT	AOTT用	GR #1	AVTT用	GR #2
#3	AVTT&AOTT	AOTT用		AVTT用	
#4	AOTT	AOTT用		AOTT用	
#5	AOTT	AOTT用	GR #2	AOTT用	GR #3
#6	AVTT&AOTT	AOTT用		AVTT用	
#7	AOTT	AOTT用		AOTT用	
#8	AOTT	AOTT用		AOTT用	
#9	AVTT	なし	—	AVTT用	GR #4

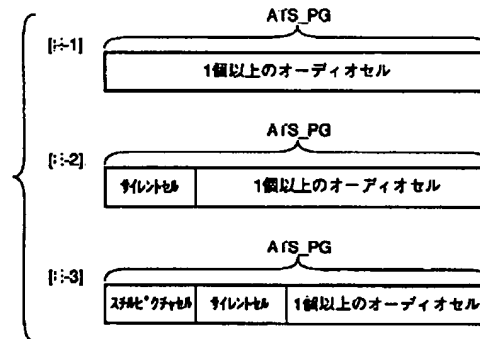
【図25】

オーディオタイトルセット情報管理テーブルATS_MAT			
バイト位置	記号	内容	バイト数
0-11	ATS_ID	ATS識別子	12
12-15	ATS_EA	ATS終了アドレス	4
16-27	予約	予約	12
28-31	ATSLEA	ATS終了アドレス	4
32-33	VERN	バージョン	2
34-127	予約	予約	94
128-131	ATS_MAT_EA	終了アドレス	4
132-191	予約	予約	60
192-195	VTS_SA	開始アドレス	4
196-199	AOTT_AOBS_SA/ AOTT_VOBS_SA	開始アドレス	4
200-203	予約	予約	4
204-207	ATS_PGCI_SA	開始アドレス	4
208-255	予約	予約	48
256-319	AOTT_AOB_ATR/ AOTT_VOB_ART (#0~#7)	AOTT用AOBまたは AOTT用VOBの属性	64
320-607	ATS_DM_COEFT (#0~#16)	マルチCH→2CHオーディオ データの混合係数	288
608-639	予約	予約	32
640-641	ATS_SPCT_ATR	AOTT_AOBS内のスチム 各々のスチムストリーム属性	2
624-2047	予約	予約	1408
合計バイト数			2048

【図27】

オーディオタイトルセットプログラム情報ATS_PG			
相対バイト位置	記号	内容	バイト数
0-1	ATS_PG_CN	ATS_PGの内容	2
2	ATS_PG_EN_CN	ATS_PGの エントリセル番号	1
3-11	ISRC_SPCT	ATS_PG内の スチム画のISRC	9
12-15	FAC_ST_PTM	ATS_PG内の最先オーディオ セルの再生開始時間	4
16-19	ATS_PG_PB_TM	ATS_PGの再生時間	4
20-23	ATS_PG_PA_TM	ATS_PGのポーズ時間	4

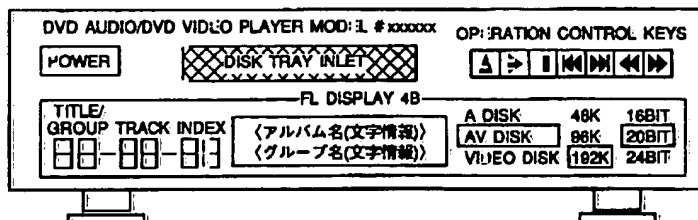
【図32】



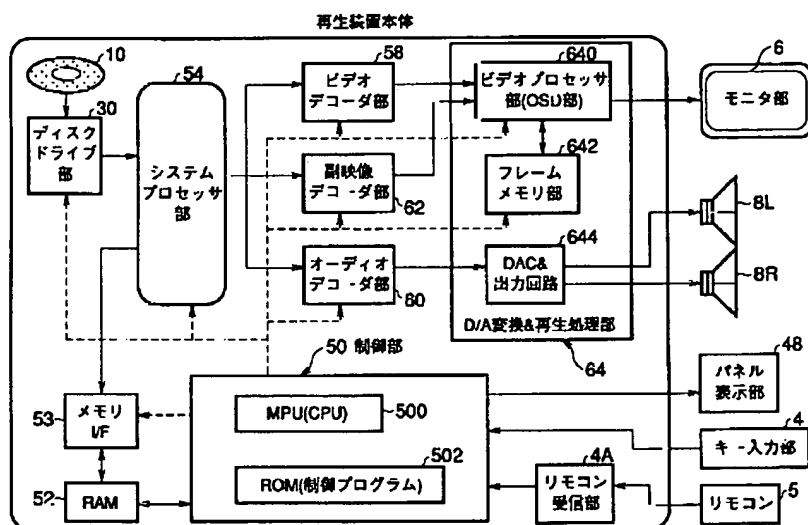
【図28】

オーディオタイトルセットセル再生情報ATS_C_MBI			
相対バイト位置	記号	内容	バイト数
0	ATS_C_I_XN	ATS_Cのインデックス番号	1
1	ATS_C_TY	ATS_Cのタイプ	1
2-3	予約	予約	2
4-7	ATS_C_SA	ATS_Cの開始アドレス	4
8-11	ATS_C_EA	ATS_Cの終了アドレス	4

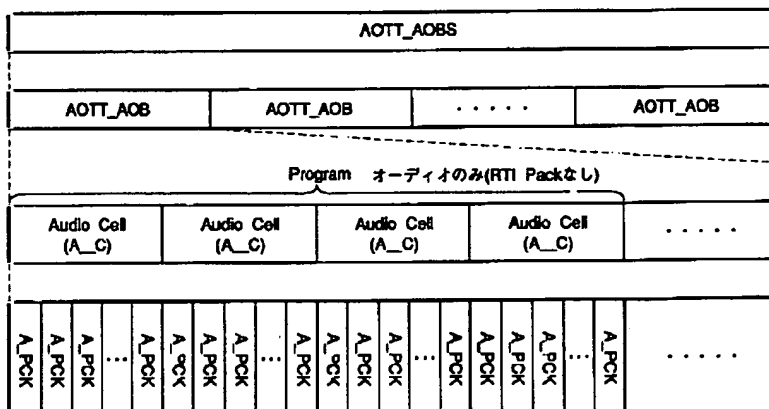
【図30】



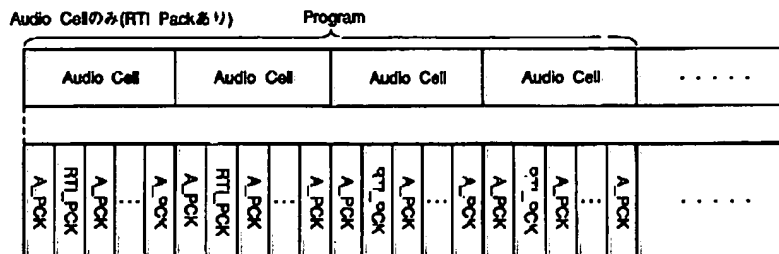
【図29】



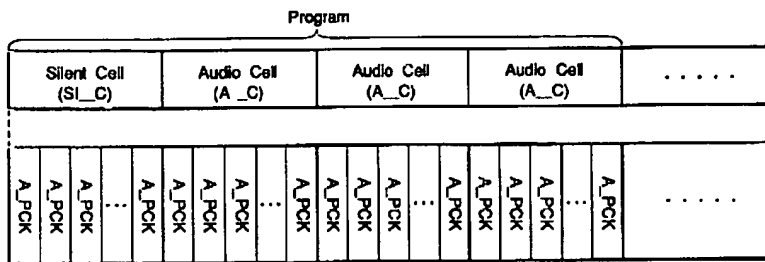
【図33】



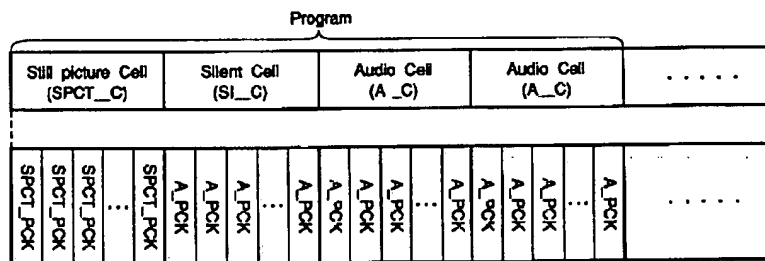
【図34】



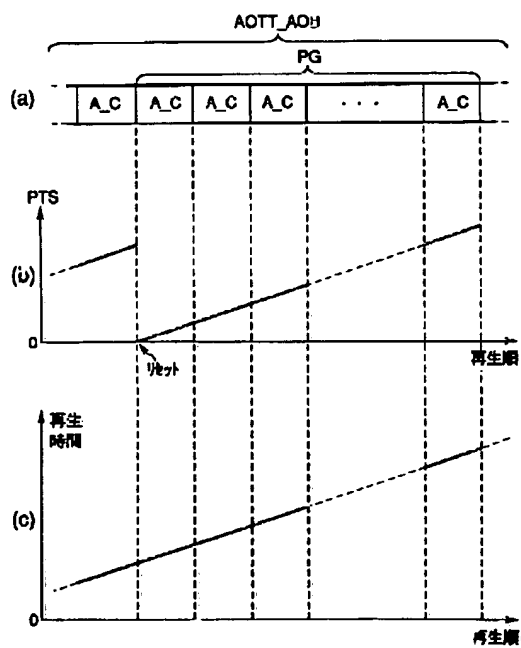
【図35】



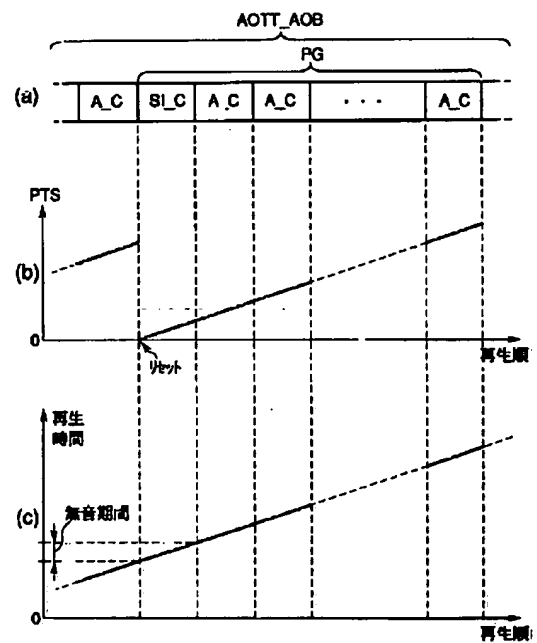
【図36】



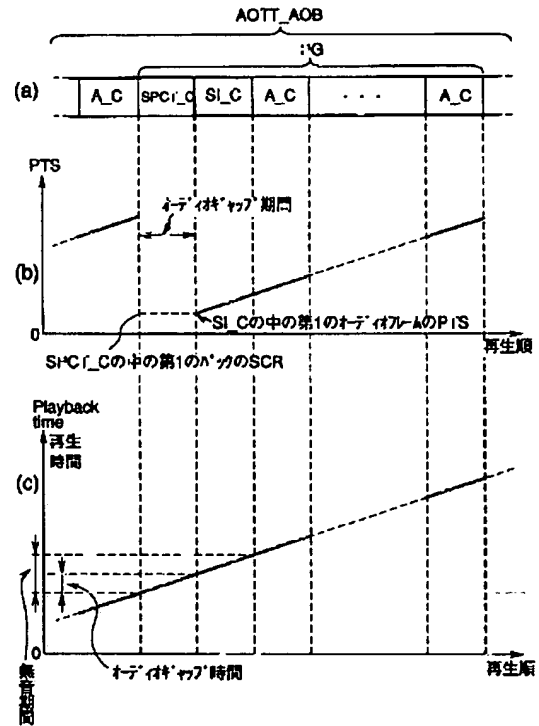
【図37】



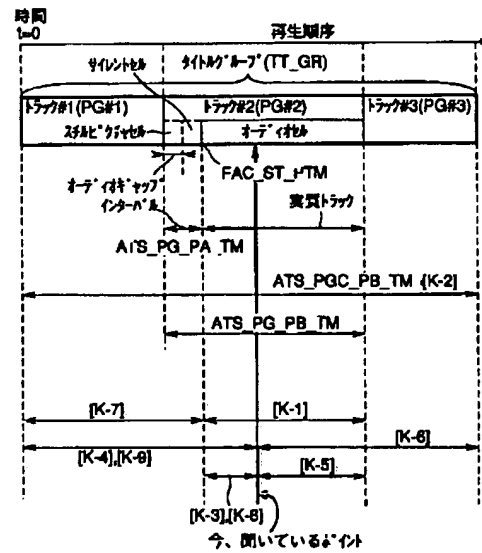
【図38】



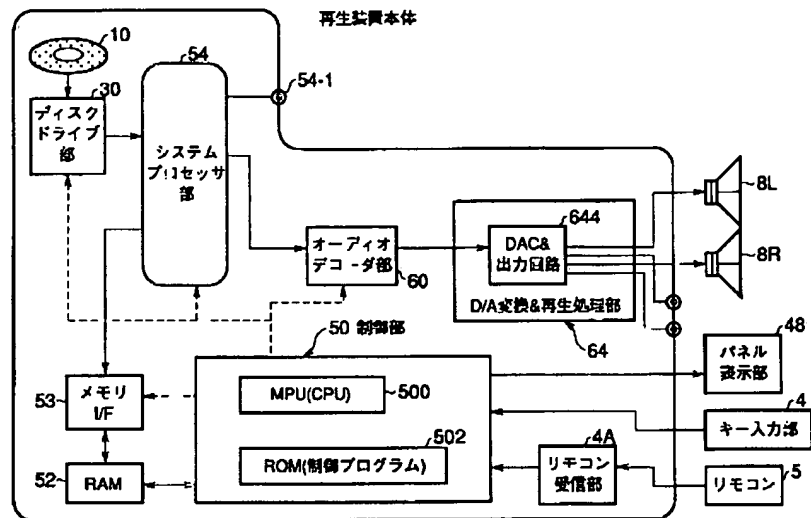
【図40】



【図42】



【図43】



【図44】

